

УДК 576.895.771 (470.24)

МОКРЕЦЫ РОДА CULICOIDES (CERATOPOGONIDAE) И ОЦЕНКА КРИТИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ, БЕСПОКОЯЩЕГО ЛЮДЕЙ

В. Г. Федорова

Рассмотрена фауна некоторых видов мокрецов в лесах Новгородской обл. При методе учета «на себе» доминируют *C. riethi* и *C. punctatus*. Дана оценка критического уровня численности мокрецов, беспокоящих людей в зонах отдыха. Последним является число укусов мокрецов *C. riethi* 6—10 за 15 мин учета. Отмечается прекращение посещаемости излюбленных мест отдыха населения при числе укусов мокрецов свыше 40 за 15 мин учета.

Фауна и экология мокрецов лесной зоны европейской части СССР обстоятельно изложена в работах Гуцевича (1973), Глухой (1962, 1980), Трухан (1975) и многих других. Материалы, полученные автором на территории Новгородской обл., послужили лишь дополнением к имеющимся данным по кровососущим мокрецам лесной зоны. Что касается оценки критического уровня численности мокрецов в качестве кровососов, литературные сведения по лесной зоне СССР до настоящего времени отсутствовали. Пороговый уровень численности нападения мокрецов, при котором наблюдается беспокойство людей в результате их укусов — более 5 укусов за 1 ч, установлен на побережье Флориды в зонах строительства отелей для туристов (Linley, Davies, 1971). Изучение критического уровня числа нападений мокрецов-кровососов на территории СССР имеет практическое значение для организации профилактических мероприятий в зонах отдыха населения, курортах, санаториях, пионерлагерях и т. п.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом к данному сообщению послужили массовые сборы мокрецов в подзонах южной тайги и смешанных лесов Новгородской обл., а также ежегодные учеты в парке курорта «Старая Русса». В течение четырех лет (1976—1979) учеты мокрецов велись на одних и тех же участках, в том числе на мелиорированных территориях. Сборы мокрецов осуществляли методом учета «на себе» в течение 15 мин (по 5 мин 3 повторности) по методике, рекомендованной Детиновой (1978). При низкой численности (до 10 экз. за 15 мин) мокрецы отлавливались с помощью химической пробирки со всей поверхности тела. При массовом нападении для сбора мокрецов использовалась стеклянная воронка (фильтровальная), нижнее отверстие которой закрывали ватой, смоченной эфиром для замаривания. Воронкой прикасались к голени учетчика и в течение 15 мин кисточкой сметали в нее наползающих из травы мокрецов. Единичные учеты мокрецов проводились с помощью липучек, повешенных на освещенное электролампой окно молочнотоварной фермы д. Глутно Маловишерского р-на. Всего собрано 13 535 мокрецов, определено 3 033 экз.

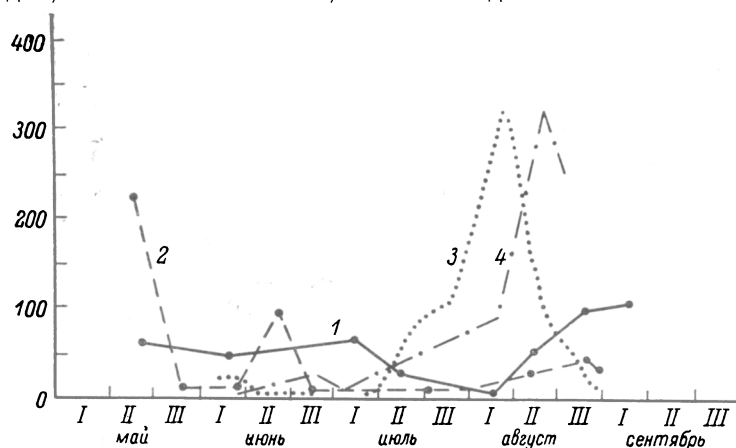
РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Распределение мокрецов в лесной зоне Европы зависит от мест выплода и климатических условий. На территории Новгородской обл., несмотря на обилие болот и заболоченностей, кровососущие мокрецы распределены неравно-

Т а б л и ц а 1
Распределение мокрецов по природным подзонам
Новгородской области (1976—1979 гг.)

| Вид | Подзона | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------|----------------|-------|
| | южная тайга | | смешанные леса | |
| | абс. | % | абс. | % |
| <i>Culicoides riethi</i> Kieff. | 216 | 7.15 | 2260 | 74.74 |
| <i>C. punctatus</i> Beck. | — | — | 6 | 0.02 |
| <i>C. stigma</i> Mg. | 12 | 0.40 | 4 | 0.01 |
| <i>C. punctatus</i> Mg. | 243 | 8.09 | 197 | 6.49 |
| <i>C. griseus</i> Edw. | 12 | 0.40 | 34 | 1.13 |
| <i>C. fascipennis</i> Staeg. | 19 | 0.64 | 14 | 0.46 |
| <i>C. gutsevichi</i> Sen, Das. Gupta | — | — | 1 | 0.01 |
| <i>C. signis</i> Camp., Pelh. Cl. | — | — | 13 | 0.45 |
| <i>C. subfascipennis</i> Kieff. | 2 | 0.01 | — | — |
| Итого | 504 | 16.69 | 2529 | 83.31 |

мерно, что, может быть, связано с рельефом местности: западная часть расположена в Приильменской впадине, восточная — на отрогах Валдайской возвышенности. Приильменская впадина сильно заболочена, к югу от оз. Ильмень, где болота составляют более 30 %, места выплода мокрецов обширнее. В Приильменской низменности фауна мокрецов разнообразнее, здесь встречается 9 видов, а численность выше, чем на Валдайской возвышенности, где об-



Сезонный ход численности *Culicoides riethi* в курорте «Старая Русса» Новгородской обл. за 1976—1979 гг. (учет «на себе» в течение 15 мин).

1 — 1976 г., 2 — 1977 г., 3 — 1978 г., 4 — 1979 г. По оси абсцисс — декады, по оси ординат — число мокрецов за 15 мин учета.

наружено 5 видов мокрецов рода *Culicoides*. В пределах природных подзон мокрецы распределены также неравномерно (табл. 1). Из табл. 1 следует, что в подзоне смешанных лесов фауна мокрецов разнообразнее, доминируют *Culicoides riethi* Kieff., составляющие 74 % от числа общих сборов. В обеих подзонах многочислен *Culicoides punctatus* Mg., другие виды малочисленны. Известно, что мокрецы рода *Culicoides* имеют мозаичное распределение по территории. В лесной зоне это связано с разнообразием мест выплода. В этой связи четко прослеживается сезонная динамика доминирующих видов мокрецов и на основе многолетних наблюдений возможно прогнозирование их численности в зависимости от погодных условий — температуры воздуха и осадков. Например, на территории курорта «Старая Русса» доминирует популяция мокрецов *C. riethi*, выплывающих в соленых минеральных прудах и озерах, а также

Т а б л и ц а 2

Влияние критического уровня численности нападения *C. riethi*
на посещаемость населением парковой зоны курорта «Старая Русса» в 1976—1978 гг.

| Дата учета | Место наблюдений | Время учета | Погодные условия | Число нападающих мокрецов | Посещаемость (количество человек) |
|------------|-----------------------|-------------|----------------------|---------------------------|--|
| 1976 г. | | | | | |
| 19 VII | Парк | 14 ч | Пасмурно, ветрено | 24 | Около 10 |
| 10 VIII | То же | 9 ч | Прохладно, ветрено | 2 | 100 |
| 20 VIII | » | 16 ч 30 мин | Солнечно, ветрено | 54 | 1—2 |
| 1977 г. | | | | | |
| 10 V | Луг | 11 ч 30 мин | Те же | 213 | Отсутствуют |
| 15 VI | Парк | 19 ч | Солнечно, безветрено | 94 | 1—2 |
| 28 VII | То же | 18 ч 30 мин | Те же | 7 | 10—15 |
| 29 VIII | Пляж у Среднего озера | 15 ч | » | 3 | 100 |
| | То же | 15 ч 30 мин | Те же, 26 °С | 6 | 51—100 |
| | » | 16 ч | Те же | 48 | 1—2 |
| 1978 г. | | | | | |
| 8 VI | Парк | 14 ч 45 мин | Солнечно, ветрено | 33 | Около 10 |
| 31 VI | Пляж у Среднего озера | 15 ч | Солнечно, тепло | 2 | 100 |
| | То же | 16 ч 45 мин | Те же | 8 | Около 10 |
| | » | 18 ч | » | 24 | С пляжа все ушли из-за укусов мокрецов |
| 31 VII | Луг у Нижнего озера | 21 ч | Тепло, безветрено | 284 | Отсутствуют |
| 8 VIII | Парк курорта | 18 ч | Солнечно, тепло | 40 | 1—2 |

П р и м е ч а н и е. Продолжительность наблюдений 15 мин.

в лужах, на лугах и заболоченностях. Ежегодно развивается две генерации: первая — в мае, вторая — в конце июля или первой половине августа. Характер сезонных кривых и пиков численности зависит от погодных условий сезона. Так, в относительно прохладное и дождливое лето 1976 г. численность *C. riethi* в течение всего сезона была невысокой (см. рисунок), этому предшествовало теплое и влажное лето 1975 г. Весна и лето 1977 г. были значительно теплее, чем в 1976 г. Положительные температуры воздуха отмечались с первой декады апреля, мокрецы появились в природе уже со второй декады мая. В третьей декаде мая—первой декаде июня отмечено похолодание, и в это время мокрецы не нападали. При установлении теплой погоды в июне численность нападений *C. riethi* возросла. Количество осадков в летние месяцы 1977 г. превышало средние многолетние данные и показатели предыдущего сезона. Так, в июле 1977 г. сумма осадков по сравнению с июлем 1976 г. возросла в 2.5 раза, а в августе — в 1.5 раза. В результате образования дополнительных водоемов следовало бы ожидать рост популяции в будущем сезоне. Однако в первой половине лета 1978 г. численность мокрецов была незначительной, что также связано с неблагоприятными погодными условиями: среднесуточные температуры за май—июнь были на 1.5—1.8° ниже по сравнению с 1977 г. Массовый выплод мокрецов произошел в теплое время — в августе 1978 г. Хотя среднесуточная температура воздуха за август 1977 и 1978 гг. была одинаковой (14.6°), пики численности различались. Это обусловлено резким похолоданием в конце апреля и середине мая, а также выпадением снега 10—12 мая 1978 г., в результате чего развитие мокрецов задержалось. Выплод первой генерации произошел позже на 20 дней, численность нападений была низкой. При установлении теплой

погоды во второй половине лета численность нападений заметно возросла. Весна 1979 г. была также холодная и затяжная, в апреле наблюдались длительные заморозки на почве и образовался вторичный ледяной покров на реках и ручьях. Прохладная погода продолжалась до середины мая и это отразилось на характере сезонного изменения численности мокрецов (см. рисунок). В первой половине лета численность *C. riethi* была незначительной, что связано с резкими перепадами погоды, а максимальная численность нападения имела место в теплое время года — во II—III декадах августа.

В 1976—1977 гг. нами проводились сборы мокрецов на участках мелиорации. Результаты наблюдений, которые из-за небольшого числа учетов следует рассматривать как предварительные, показали, что на осушенных территориях в различных подзонах и биотопах нападают единичные мокрецы, что связано с ликвидацией мест их выплода вследствие понижения уровня грунтовых вод. Фауна мокрецов на обезлесенных и осушенных участках обеих подзон бедна. В глубине смешанного леса, расположенного на окраине осушенного поля закрытым дренажем (д. Залесье, Солецкий р-н), фауна и численность мокрецов не подвергалась столь значительным изменениям по сравнению с обезлесенными территориями. Численность мокрецов в глубине неосушенного смешанного леса в 10 раз выше по сравнению с осушенными территориями. В 1976—1979 гг. нами изучались критические пороги численности мокрецов *C. riethi*, доставляющих беспокойство отдыхающим курорта «Старая Русса», и влияние укусов мокрецов на посещаемость наиболее живописных мест курорта (табл. 2). Многочисленные наблюдения за посещаемостью мест отдыха в зависимости от числа нападающих мокрецов дали возможность считать критическим уровнем число укусов *C. riethi*, превышающее 6 за 15 мин учета «на себе». Единичные укусы мокрецов, проявляющих активность в условиях жаркой солнечной погоды с 15 ч, доставляют незначительное беспокойство, и зоны отдыха активно посещаются населением. При интенсивности нападения мокрецов свыше 24 экз. за 15 мин учета посещаемость наиболее излюбленных мест отдыха низкая, при интенсивности нападения больше 40 экз. за 15 мин отдыхающие, несмотря на благоприятную погоду, из-за нападения мокрецов покидают излюбленные места отдыха: аллеи, берега озер, луга в парке и др.¹

Л и т е р а т у р а

- Глухова М. В. Кровососущие мокрецы (Diptera, Heleidae) Карелии. — Тр. ЗИН АН СССР, 1962, т. 31, с. 197—249.
- Глухова В. М. Сезонные циклы кровососущих мокрецов рода *Culicoides* (Ceratopogonidae) в Карелии и Мурманской области. — Кровососущие членистоногие Европейского Севера. Петрозаводск, 1980, с. 117—129.
- Гуцевич А. В. Кровососущие мокрецы (Ceratopogonidae). — Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 5. 1973, с. 269.
- Детинцова Т. С., Расницын С. П., Маркович Н. Я., Куприянова Е. С., Аксенова А. С., Ануфриева В. Н., Бандин А. И., Виноградская О. Н., Жаров А. А. Унификация методов учета численности кровососущих двукрылых насекомых. — Мед. паразитол. и паразитар. болезни, 1978, т. 47, № 5, с. 84—92.
- Трухан М. Н. Кровососущие мокрецы Белоруссии. Минск. Наука и техника, 1975. 160 с.
- Lingley J. R., Davies J. B. Sandflies and tourism in Florida and the Bahamas and Caribbean Area. — J. Econ. Entomol., 1971, vol. 64, № 1, p. 264—278.

Новгородский пединститут

Поступило 25 II 1983

¹ Выражаю благодарность В. М. Глухой за оказание консультации при написании статьи и проверку определения мокрецов.

MIDGES OF THE GENUS CULICOIDES (CERATOPOGONIDAE) AND EVALUATION
OF THE CRITICAL LEVEL OF THEIR ABUNDANCE IN THE NOVGOROD REGION

V. G. Fedorova

S U M M A R Y

The fauna of some species of the genus *Culicoides* in the forests of the Novgorod region was studied. The method of calculation «on person» has shown that *C. riethi* and *C. punctatus* are dominant species. The critical level of abundance of midges disturbing people in recreation areas was determined (6 to 10 bites of *C. riethi* midges for 15 minutes). It was noted that people avoided recreation areas if the number of bites was over 40 for 15 minutes of calculation «on person».
